

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6955854号
(P6955854)

(45) 発行日 令和3年10月27日 (2021. 10. 27)

(24) 登録日 令和3年10月6日 (2021. 10. 6)

(51) Int. Cl. F I

B 6 0 L 15/20 (2006. 01)

B 6 0 K 6/445 (2007. 10)

B 6 0 L 15/00 (2006. 01)

B 6 0 T 7/02 (2006. 01)

B 6 0 T 7/12 (2006. 01)

B 6 0 L 15/20 Z H V J

B 6 0 K 6/445

B 6 0 L 15/00 J

B 6 0 T 7/02 A

B 6 0 T 7/12 F

請求項の数 4 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2016-190573 (P2016-190573)	(73) 特許権者	000005348
(22) 出願日	平成28年9月29日 (2016. 9. 29)		株式会社 S U B A R U
(65) 公開番号	特開2018-57145 (P2018-57145A)		東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号
(43) 公開日	平成30年4月5日 (2018. 4. 5)	(74) 代理人	110002066
審査請求日	令和1年6月12日 (2019. 6. 12)		特許業務法人筒井国際特許事務所
		(72) 発明者	銅城 敦
			東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号 富士重工業株式会社内
		審査官	吉村 俊厚

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両を設定距離で移動させる移動モードを実行する車両用制御装置であって、
乗員の操作に基づいて、前記移動モードを開始するモード開始判定部と、
乗員に回転操作される操作ホイールを備え、前記移動モードで車両を移動させる際に前記操作ホイールが操作される手動操作部と、
前記手動操作部が備える前記操作ホイールの1ノッチの操作毎に、乗員に操作感を与える操作感付与部と、
前記手動操作部が備える前記操作ホイールの操作ノッチ数に基づいて、前記車両の移動距離を設定する距離設定部と、
前記距離設定部によって前記移動距離が設定されると、前記移動距離に基づいて走行用モータを回転させるモータ制御部と、
車輪を制動する制動状態にブレーキ機構を制御し、前記車輪を解放する解放状態に前記ブレーキ機構を制御するブレーキ制御部と、
を有し、
前記ブレーキ制御部は、
前記移動モードにおいて前記走行用モータが回転する際に、前記ブレーキ機構を制動状態から解放状態に制御し、
前記移動モードにおいて前記走行用モータが停止する際に、前記ブレーキ機構を解放状態から制動状態に制御する、

車両用制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用制御装置において、

前記モード開始判定部は、乗員のセレクト操作によって前進レンジまたは後退レンジが選択され、乗員によるアクセル操作が解除され、乗員によるブレーキ操作が行われ、かつ前記車両が停止した状態のもとで、乗員の操作に基づき前記移動モードを開始する、車両用制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の車両用制御装置において、

前記モータ制御部は、

乗員のセレクト操作によって前進レンジが選択されている場合に、前記移動距離に基づいて前記走行用モータを前進側に回転させ、

乗員のセレクト操作によって後退レンジが選択されている場合に、前記移動距離に基づいて前記走行用モータを後退側に回転させる、

車両用制御装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の車両用制御装置において、

前記車両は、エンジンを備えるハイブリッド車両であり、

前記移動モードにおいて、前記エンジンを停止させる、

車両用制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両を移動させる移動モードを実行する車両用制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電動モータを用いて走行する車両として、動力源に電動モータのみを備えた電気自動車や、動力源に電動モータおよびエンジンを備えたハイブリッド車両が開発されている（特許文献 1 参照）。これらの車両においても、車速や車間距離等を調整する際には、一般的にアクセルペダルやブレーキペダルが操作される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2013-115877 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、壁等の障害物に車両を寄せる場合や、トラックヤード内のプラットフォームに貨物車両を寄せる場合等には、アクセルペダルやブレーキペダルの繊細な操作が求められる。特に、上り坂や下り坂においては、車両が重力で移動する虞があることから、より繊細なアクセル操作やブレーキ操作が必要であった。このようなアクセル操作やブレーキ操作は、経験が必要な運転操作であることから、運転操作を簡単にすることが求められている。

【0005】

本発明の目的は、運転操作を簡単にすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一実施形態の車両用制御装置は、車両を設定距離で移動させる移動モードを実行する車両用制御装置であって、乗員の操作に基づいて、前記移動モードを開始するモード開始判定部と、乗員に回転操作される操作ホイールを備え、前記移動モードで車両を移

動させる際に前記操作ホイールが操作される手動操作部と、前記手動操作部が備える前記操作ホイールの1ノッチの操作毎に、乗員に操作感を与える操作感付与部と、前記手動操作部が備える前記操作ホイールの操作ノッチ数に基づいて、前記車両の移動距離を設定する距離設定部と、前記距離設定部によって前記移動距離が設定されると、前記移動距離に基づいて走行用モータを回転させるモータ制御部と、車輪を制動する制動状態にブレーキ機構を制御し、前記車輪を解放する解放状態に前記ブレーキ機構を制御するブレーキ制御部と、を有し、前記ブレーキ制御部は、前記移動モードにおいて前記走行用モータが回転する際に、前記ブレーキ機構を制動状態から解放状態に制御し、前記移動モードにおいて前記走行用モータが停止する際に、前記ブレーキ機構を解放状態から制動状態に制御する。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、手動操作部の操作回数に基づいて車両の移動距離を設定し、この移動距離に基づいて走行用モータを回転させる。これにより、乗員の運転操作を簡単にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】ハイブリッド車両が備えるパワーユニットの一例を示す概略図である。

【図2】ハイブリッド車両の制御系の一例を示すブロック図である。

【図3】(a)～(c)は、ロータリースイッチの構造および操作状況を示す説明図である。

20

【図4】移動モードの実行および停止の判定手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】移動モードの実行手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】(a)および(b)は、ロータリースイッチの操作回数に基づく移動距離の算出状況を示す説明図である。

【図7】移動モード中に実施される自動停止処理の実行手順の一例を示すフローチャートである。

【図8】(a)～(c)は、移動モードの実行状況の一例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

30

[ハイブリッド車両のパワーユニット]

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1はハイブリッド車両10が備えるパワーユニット11の一例を示す概略図である。

【0010】

図1に示すように、ハイブリッド車両(車両)10には、複数の動力源を備えたパワーユニット11が搭載されている。パワーユニット11は、動力源として、エンジン12、第1モータジェネレータMG1および第2モータジェネレータMG2を有している。第1モータジェネレータMG1は、主に発電機として機能する発電用モータであり、第2モータジェネレータMG2は、主に電動機として機能する走行用モータである。第1モータジェネレータMG1には、インバータ13を介してバッテリー14が接続されている。同様に、第2モータジェネレータMG2には、インバータ15を介してバッテリー14が接続されている。

40

【0011】

パワーユニット11には、遊星歯車列等によって構成される動力分割機構16が設けられている。動力分割機構16の図示しない各回転要素には、エンジン12、第1モータジェネレータMG1、第2モータジェネレータMG2および前輪出力軸17が連結されている。また、動力分割機構16から延びる前輪出力軸17には、図示しないデファレンシャル機構を介して前輪(車輪)18が連結されている。さらに、第2モータジェネレータMG2には、後輪出力軸19および図示しないデファレンシャル機構を介して後輪(車輪)20が連結されている。なお、第2モータジェネレータMG2と後輪出力軸19との間に

50

は、後輪 20 に動力を伝達するトランスファクラッチとしてのカップリング 21 が設けられている。

【0012】

パワーユニット 11 には動力分割機構 16 が設けられるため、モータジェネレータ MG1、MG2 の回転方向や回転速度を制御することにより、エンジン 12、第 1 モータジェネレータ MG1、第 2 モータジェネレータ MG2 および前輪出力軸 17 の間で、エンジン動力やモータ動力を自在に伝達することができる。また、モータジェネレータ MG1、MG2 の回転方向や回転速度を調整することにより、エンジン 12 の停止状態を維持したまま、モータ動力によって前輪出力軸 17 および後輪出力軸 19 を駆動することができる。つまり、図示するハイブリッド車両 10 は、走行モードとしてエンジン 12 を停止させるモータ走行モードを備えており、第 2 モータジェネレータ MG2 の動力を用いて車両を走行させることが可能である。

10

【0013】

また、ハイブリッド車両 10 には、前輪 18 および後輪 20 を制動する電動ブレーキユニット（ブレーキ機構）22 が設けられている。電動ブレーキユニット 22 は、前輪 18 および後輪 20 に固定されるディスクロータ 23 と、ディスクロータ 23 を制動するキャリパ 24 と、を備えている。このキャリパ 24 には、ブレーキ液圧を供給するブレーキ配管 25 が接続されるだけでなく、図示しないピストンを動作させる電動アクチュエータ 26 が組み付けられている。つまり、図示するキャリパ 24 は、ブレーキ液圧によってディスクロータ 23 を制動するだけでなく、電動アクチュエータ 26 によってディスクロータ 23 を制動することが可能である。

20

【0014】

〔ハイブリッド車両の制御系〕

続いて、ハイブリッド車両 10 の制御系 30 について説明する。図 2 はハイブリッド車両 10 の制御系 30 の一例を示すブロック図である。なお、図 2 において、図 1 に示す部品と同じ部品については、同一の符号を付してその説明を省略する。

【0015】

図 2 に示すように、ハイブリッド車両 10 には、前述したパワーユニット 11 や電動ブレーキユニット 22 等を制御するため、制御ユニット 31、各種センサおよび各種スイッチ等からなる制御系 30 が設けられている。制御ユニット 31 に接続される各種センサとしては、アクセルペダルの操作状況を検出するアクセルセンサ 32、ブレーキペダルの操作状況を検出するブレーキセンサ 33、ハイブリッド車両 10 の走行速度である車速を検出する車速センサ 34、セレクトレバーの操作状況を検出するセレクト位置センサ 35 がある。また、制御ユニット 31 に接続されるセンサとしては、ハイブリッド車両 10 の前方や後方を撮像する車載カメラ 36、ハイブリッド車両 10 の前方や後方に存在する障害物までの距離を検出するクリアランスソナー 37、第 1 モータジェネレータ MG1 の回転角を検出する回転角センサ 38、第 2 モータジェネレータ MG2 の回転角を検出する回転角センサ 39 がある。

30

【0016】

コンピュータ等によって構成される制御ユニット 31 には、駆動力制御部 40、エンジン制御部 41、モータ制御部 42、バッテリー制御部 43 およびブレーキ制御部 44 が設けられている。駆動力制御部 40 は、車速やアクセル開度等に基づきエンジン 12 およびモータジェネレータ MG1、MG2 の目標出力を設定する。エンジン制御部 41 は、図示しないインジェクタやスロットルバルブ等を制御することにより、所定の目標出力に向けてエンジン 12 の出力を制御する。モータ制御部 42 は、インバータ 13、15 を制御することにより、所定の目標出力に向けてモータジェネレータ MG1、MG2 の出力を制御する。また、バッテリー制御部 43 は、バッテリー 14 の充放電電流、端子電圧、充電状態および温度等に基づき、バッテリー 14 の充放電状況を監視するとともに、必要に応じてバッテリー 14 内のリレー等を制御する。さらに、ブレーキ制御部 44 は、ハイブリッド車両 10 の走行状況等に基づいて、電動ブレーキユニット 22 の作動状態を制御する。

40

50

【0017】

〔車両用制御装置〕

ところで、ハイブリッド車両10を壁等に寄せて駐車する場合などには、アクセルペダルやブレーキペダルの繊細な操作が乗員に対して求められる。特に、上り坂や下り坂においては、車両が重力で移動する虞があることから、より繊細なアクセル操作やブレーキ操作が求められていた。このようなアクセル操作やブレーキ操作を解消する観点から、ハイブリッド車両10には、制御モードの1つとして、アクセル操作やブレーキ操作を行わずに車両を設定距離で移動させる移動モードが設定されている。そして、ハイブリッド車両10には、移動モードを実行するため、本発明の一実施の形態である車両用制御装置50が設けられている。

10

【0018】

車両用制御装置50は、制御ユニット31や各種スイッチ60～63によって構成されている。前述した制御ユニット31には、移動モードを実行するため、移動モードを開始するか否かを判定するモード開始判定部51、ハイブリッド車両10の移動距離を設定する移動距離設定部（距離設定部）52、移動モード中にパワーユニット11や電動ブレーキユニット22を制御する車両移動制御部53、移動距離の基本単位である単位移動距離を増減させる単位距離補正部54、および移動モードの実行状況や単位移動距離の数値等をディスプレイ56に表示する表示制御部55等が設けられている。

【0019】

車両用制御装置50を構成するスイッチとして、移動モードを開始する際に乗員に操作される移動モードスイッチ60、移動モードでの単位移動距離を増やす際に乗員に操作される加算スイッチ61、移動モードでの単位移動距離を減らす際に乗員に操作される減算スイッチ62がある。また、車両用制御装置50を構成するスイッチとして、移動モードで車両を移動させる際に乗員に操作されるロータリースイッチ（手動操作部）63がある。

20

【0020】

ここで、図3（a）～（c）は、ロータリースイッチ63の構造および操作状況を示す説明図である。図3（a）～（c）には、ロータリースイッチ63を1ノッチ分だけ回したときの操作状況が示されている。なお、図3（a）～（c）には、操作ホイール70および凹凸ディスク73の回転状況を明確にするため、操作ホイール70および凹凸ディスク73に丸印が示されている。

30

【0021】

図2および図3（a）に示すように、ロータリースイッチ63は、乗員の指先Fで操作される操作ホイール70と、操作ホイール70の回転角を検出する回転角センサ71と、を備えている。また、ロータリースイッチ63は、操作ホイール70を操作する乗員に操作感を与える操作感付与機構（操作感付与部）72を備えている。図3（a）に示すように、操作感付与機構72は、操作ホイール70に固定される凹凸ディスク73と、凹凸ディスク73の外周部に押し付けられる係合ユニット74と、を有している。凹凸ディスク73の外周部には、多数の凹部73aおよび凸部73bが等間隔で交互に形成されている。また、係合ユニット74は、凹凸ディスク73の凹部73aに噛み合う係合片74aと、係合片74aを凹凸ディスク73に向けて付勢するバネ部材74bと、によって構成されている。

40

【0022】

図3（a）、図3（b）、図3（c）の順に示すように、指先Fによって操作ホイール70を回転させると、係合片74aは、バネ部材74bの圧縮および解放を繰り返しながら、凹凸ディスク73の外周部に追従する。つまり、図3（b）の拡大部分に矢印αで示すように、係合片74aが凸部73bに乗り上げる際には、係合片74aがバネ部材74bのバネ力に抗して押し退けられる。一方、図3（c）の拡大部分に矢印βで示すように、係合片74aが凸部73bを越えた後には、係合片74aがバネ部材74bのバネ力によって凹部73aに押し込まれる。

50

【0023】

このように、操作ホイール70を回転させた場合には、係合片74aが凹凸ディスク73の凸部73bを乗り越える度、つまり操作ホイール70が1ノッチ分だけ回される度に、操作ホイール70の回転抵抗が上下することになる。すなわち、操作ホイール70が1ノッチ分だけ回される度に、乗員の指先Fには操作感（回転抵抗の変化）が与えられる。これにより、乗員は手元のロータリースイッチ63を確認することなく、操作ホイール70を何ノッチ分だけ回したか、つまり操作ホイール70の操作回数を、得られた操作感によって把握することができる。なお、乗員に与える操作感としては、回転抵抗の変化に限られることはなく、例えば振動や音であっても良い。

【0024】

〔移動モード（詳細説明）〕

以下、制御ユニット31によって実行される移動モードについて説明する。図4は移動モードの実行および停止の判定手順の一例を示すフローチャートである。また、図5は移動モードの実行手順の一例を示すフローチャートである。

【0025】

図4に示すように、ステップS10では、制御ユニット31のモード開始判定部51により、移動モードの実行条件が成立しているか否かが判定される。移動モードの実行条件としては、例えば、セレクトレバーが前進レンジ（Dレンジ）または後退レンジ（Rレンジ）に操作され、アクセルペダルの踏み込みが解除され、ブレーキペダルが踏み込まれ、かつ車両が停止していることが挙げられる。ステップS10において、実行条件が成立していると判定された場合には、ステップS11に進み、移動モードスイッチ60がON操作されているか否かが判定される。ステップS11において、移動モードスイッチ60がON操作されていると判定された場合には、ステップS12に進み、後述するように、ハイブリッド車両10を移動させる移動モードが実行される。

【0026】

また、移動モードが実行されると、ステップS13に進み、移動モードの停止条件が成立しているか否かが判定される。移動モードの停止条件としては、例えば、セレクトレバーが非走行レンジ（駐車レンジや中立レンジ）に操作されること、アクセルペダルやブレーキペダルが踏み込まれること、または移動モードスイッチ60がOFF操作されることが挙げられる。ステップS13において、停止条件が成立していると判定された場合には、ステップS14に進み、移動モードが停止される。

【0027】

このように、乗員のセレクト操作によって前進レンジまたは後退レンジが選択され、乗員によるアクセル操作が解除され、乗員によるブレーキ操作が行われ、かつハイブリッド車両10が停止した状態のもとで、移動モードスイッチ60がON操作された場合には、ステップS12に進み、移動モードが開始される。そして、移動モードが開始された後に、乗員のセレクト操作によって非走行レンジが選択された場合、アクセルペダルやブレーキペダルが踏み込まれた場合、または移動モードスイッチ60がOFF操作された場合には、ステップS14に進み、移動モードが停止される。

【0028】

続いて、移動モードの実行手順について説明する。図5に示すように、移動モードが開始されると、ステップS20では、電動ブレーキユニット22が制動状態に制御され、ステップS21では、乗員によってロータリースイッチ63が操作されているか否かが判定される。ステップS21において、ロータリースイッチ63が操作されていると判定された場合には、ステップS22に進み、ロータリースイッチ63の操作回数つまり操作ノッチ数に基づいて、制御ユニット31の移動距離設定部52により、移動モードにおける設定距離である移動距離Dが算出される。

【0029】

ここで、図6（a）および（b）は、ロータリースイッチ63の操作回数に基づく移動距離の算出状況を示す説明図である。なお、図6（a）および（b）において、白抜きの

10

20

30

40

50

丸印は操作前の操作ホイール70の位置を示し、黒塗りの丸印は操作後の操作ホイール70の位置を示している。図6(a)に示すように、操作ホイール70の操作ノッチ数が1ノッチである場合には、移動モードでの移動距離Dとして、所定の単位移動距離 Δd に「1」を乗じた移動距離D1が算出される。また、図6(b)に示すように、操作ホイール70の操作ノッチ数が4ノッチである場合には、移動モードでの移動距離Dとして、所定の単位移動距離 Δd に「4」を乗じた移動距離D2が算出される。

【0030】

単位移動距離 Δd とは、ロータリースイッチ63の操作1回当たりの移動距離、つまり操作ホイール70を1ノッチ分だけ回したときの移動距離である。この単位移動距離 Δd は、乗員が加算スイッチ61や減算スイッチ62を操作することにより、任意に設定される移動距離である。例えば、単位移動距離 Δd が「5cm」に設定された状態のもとで、図6(a)に示すように、操作ホイール70の操作ノッチ数が1ノッチである場合には、移動距離D1は「5cm」として算出される。また、単位移動距離 Δd が「5cm」に設定された状態のもとで、図6(b)に示すように、操作ホイール70の操作ノッチ数が4ノッチである場合には、移動距離D2は「20cm」として算出される。

【0031】

このように、ロータリースイッチ63の操作回数に基づき移動距離Dが算出されると、図5に示すように、続くステップS23では、前進レンジが選択されているか否かが判定される。ステップS23において、前進レンジであると判定された場合には、ステップS24に進み、電動ブレーキユニット22が解放状態に制御され、ステップS25において、移動距離Dに基づきモータジェネレータMG1、MG2が所定の回転角で前進側に制御される。これにより、ハイブリッド車両10を移動距離D分だけ前進移動させることができる。この前進移動が完了すると、ステップS26に進み、再び電動ブレーキユニット22が制動状態に制御される。なお、再びロータリースイッチ63が操作された場合には、同様の手順に沿って、ハイブリッド車両10の前進移動が繰り返される。また、移動モードにおいては、移動距離D分だけ精度良く前進させるため、エンジン12を停止させるモータ走行モードでパワーユニット11は制御される。

【0032】

一方、ステップS23において、前進レンジではないと判定された場合、つまり後退レンジであると判定された場合には、ステップS27に進み、電動ブレーキユニット22が解放状態に制御され、ステップS28において、移動距離Dに基づきモータジェネレータMG1、MG2が所定の回転角で後退側に制御される。これにより、ハイブリッド車両10を移動距離D分だけ後退移動させることができる。この後退移動が完了すると、ステップS26に進み、再び電動ブレーキユニット22が制動状態に制御される。なお、再びロータリースイッチ63が操作された場合には、同様の手順に沿って、ハイブリッド車両10の後退移動が繰り返される。また、移動モードにおいては、移動距離D分だけ精度良く後退させるため、エンジン12を停止させるモータ走行モードでパワーユニット11は制御される。

【0033】

また、移動モードにおいてモータジェネレータMG1、MG2を制御する際には、制御ユニット31の車両移動制御部53により、移動距離Dに基づきモータジェネレータMG1、MG2の目標回転角が設定される。そして、モータジェネレータMG1、MG2の目標回転角は、制御ユニット31の車両移動制御部53からモータ制御部42に送信され、モータ制御部42によってモータジェネレータMG1、MG2に対する通電状態が制御される。つまり、車両移動制御部53およびモータ制御部42が、本願発明を構成するモータ制御部として機能している。

【0034】

また、移動モードにおいてモータジェネレータMG1、MG2が停止する際には、制御ユニット31の車両移動制御部53からブレーキ制御部44に制動信号が送信され、ブレーキ制御部44によって電動ブレーキユニット22が制動状態に制御される。さらに、移

動モードにおいてモータジェネレータMG 1, MG 2を回転させる際には、制御ユニット31の車両移動制御部53からブレーキ制御部44に解放信号が送信され、ブレーキ制御部44によって電動ブレーキユニット22が解放状態に制御される。つまり、車両移動制御部53およびブレーキ制御部44が、本願発明を構成するブレーキ制御部として機能している。

【0035】

これまで説明したように、移動モードにおいては、乗員によるロータリースイッチ63の回転操作によって、ハイブリッド車両10の前進移動や後退移動が実施される。つまり、移動モードにおいては、乗員に対してアクセル操作やブレーキ操作を求めることなく、ロータリースイッチ63の操作ノッチ数に基づいて移動距離Dが設定され、この移動距離Dに従ってハイブリッド車両10の前進移動や後退移動が実施される。これにより、繊細なアクセル操作やブレーキ操作が不要になることから、乗員の運転操作を簡単にすることができる。しかも、移動モードにおいては、指先Fによって操作されるロータリースイッチ63が用いられるため、乗員の運転操作を極めて簡単にすることができる。

【0036】

また、移動モードにおいては移動距離Dに従ってハイブリッド車両10を移動させることから、障害物迄の距離に応じてハイブリッド車両10を停止させる自動停止処理が実施される。続いて、移動モード中に実施される自動停止処理について説明する。図7は移動モード中に実施される自動停止処理の実行手順の一例を示すフローチャートである。

【0037】

図7に示すように、ステップS30では、移動モード中であるか否かが判定される。ステップS30において、移動モード中であると判定された場合には、ステップS31に進み、車載カメラ36やクリアランスソナー37からの情報に基づいて、ハイブリッド車両10から壁等の障害物迄の距離D_xが検出される。続くステップS32では、距離D_xが所定の閾値Xを下回るか否かが判定される。ステップS32において、距離D_xが閾値Xを下回ると判定された場合、つまりハイブリッド車両10に衝突の虞がある場合には、ステップS33に進み、モータジェネレータMG 1, MG 2が停止され、ステップS34に進み、電動ブレーキユニット22が制動状態に制御される。このように、ハイブリッド車両10が障害物に近づいた場合には、ハイブリッド車両10が自動的に停止することから、移動モードの信頼性を高めることが可能である。

【0038】

〔移動モード（まとめ）〕

図8（a）～（c）は移動モードの実行状況の一例を示す説明図である。図8（a）～（c）には、前進するハイブリッド車両10を壁Wに近づけて停止させる状況が示されている。

【0039】

図8（a）に示すように、ハイブリッド車両10が壁Wから離れている状況においては、乗員によってアクセル操作やブレーキ操作が行われ、ハイブリッド車両10が壁Wに向けて徐々に近づけられる。そして、図8（b）に示すように、ハイブリッド車両10が壁Wに近づくと、乗員のブレーキ操作によって車両が止められた後に、乗員によって移動モードスイッチ60がON操作され、制御モードが移動モードに切り替えられる。さらに、図8（c）に示すように、移動モードにおいては、乗員がロータリースイッチ63を操作する度に、ハイブリッド車両10が所定の移動距離Dで壁に近づけられる。このとき、ハイブリッド車両10と障害物である壁Wとの距離が所定の閾値Xを下回ると、前述した自動停止処理によってハイブリッド車両10は自動的に停止する。

【0040】

これまで説明したように、移動モードにおいては、乗員にアクセル操作やブレーキ操作を求めることなく、ロータリースイッチ63の操作によってハイブリッド車両10を微小距離で移動させることができる。これにより、繊細なアクセル操作やブレーキ操作が不要になることから、乗員の運転操作を簡単にすることができる。しかも、移動モードにおい

ては、指先Fによって繊細に操作されるロータリースイッチ63が用いられるため、乗員の運転操作を極めて簡単にすることができる。また、移動モードにおいて、ハイブリッド車両10が障害物に近づいた場合には、ハイブリッド車両10が自動的に停止することから、移動モードの信頼性を高めることが可能である。

【0041】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。前述の説明では、ハイブリッド車両10に車両用制御装置50を適用しているが、これに限られることはなく、エンジン12を持たない電気自動車に車両用制御装置50を適用しても良く、電気自動車である燃料電池車に車両用制御装置50を適用しても良い。また、前述の説明では、制御ユニット31に、モード開始判定部51、移動距離設定部52、車両移動制御部53、単位距離補正部54および表示制御部55等の各機能部を設けているが、これに限られることはなく、他の制御ユニットにモード開始判定部51等の各機能部を設けても良い。

【0042】

前述の説明では、ハイブリッド車両10を移動させる際に操作される手動操作部として、ロータリースイッチ63を採用しているが、これに限られることはなく、指先によって操作されるタクトイルスイッチ、マイクロスイッチ、ダイヤルスイッチ等を採用しても良い。タクトイルスイッチ等を採用する場合であっても、反転バネ等によって乗員にクリック感とも呼ばれる操作感を与えることが可能である。なお、タクトイルスイッチ等を採用した場合には、タクトイルスイッチを押し込む回数（操作回数）によって、移動モードでの移動距離が設定されることになる。また、前述の説明では、ロータリースイッチ63の操作回数を単位移動距離 Δd に乘じることにより、移動モードでの移動距離Dを算出しているが、これに限られることはない。例えば、ロータリースイッチ63の操作回数に基づいて係数を設定し、この係数を単位移動距離 Δd に乘じて移動距離Dを算出しても良い。

【符号の説明】

【0043】

- 10 ハイブリッド車両（車両）
- 12 エンジン
- 18 前輪（車輪）
- 20 後輪（車輪）
- 22 電動ブレーキユニット（ブレーキ機構）
- 31 制御ユニット
- 42 モータ制御部
- 44 ブレーキ制御部
- 50 車両用制御装置
- 51 モード開始判定部
- 52 移動距離設定部（距離設定部）
- 53 車両移動制御部（モータ制御部、ブレーキ制御部）
- 63 ロータリースイッチ（手動操作部）
- 72 操作感付与機構（操作感付与部）
- M G 2 第2モータジェネレータ（走行用モータ）
- D 移動距離
- D 1 移動距離
- D 2 移動距離

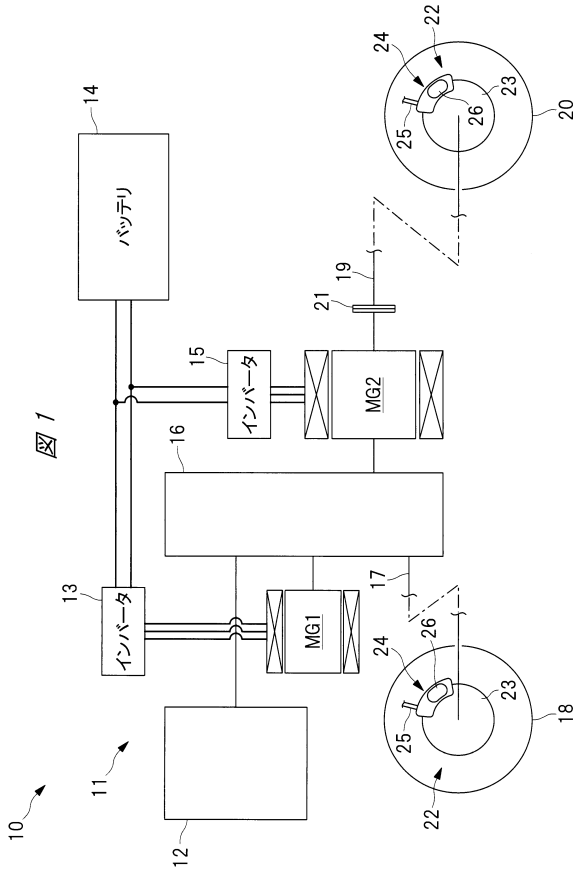
10

20

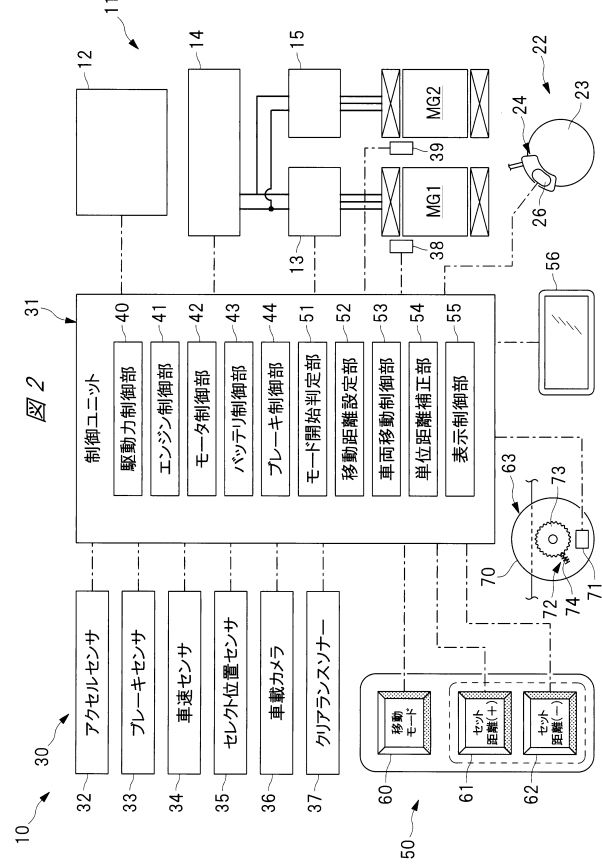
30

40

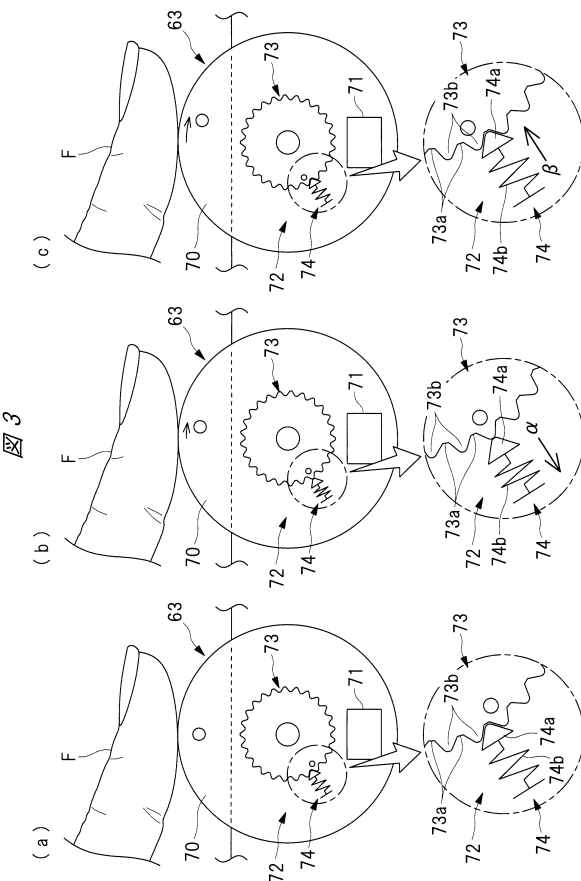
【図 1】



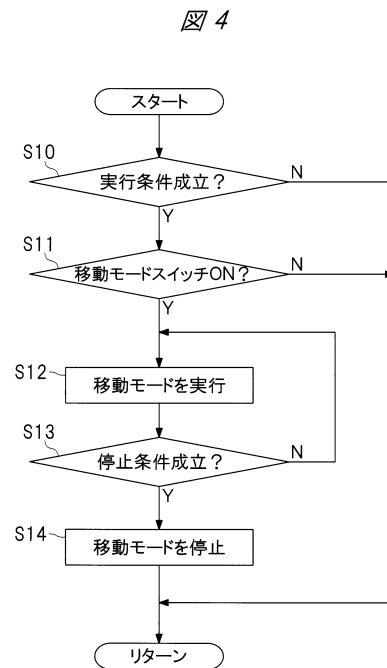
【図 2】



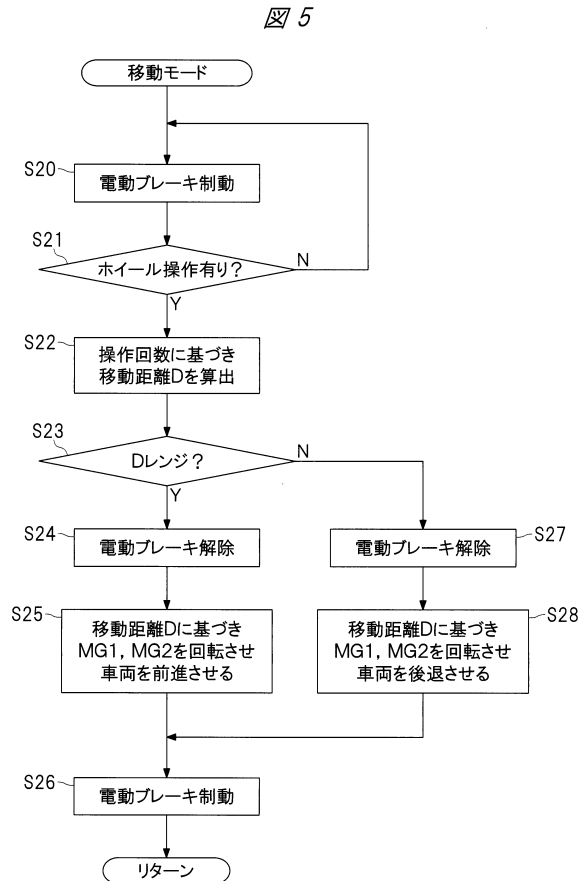
【図 3】



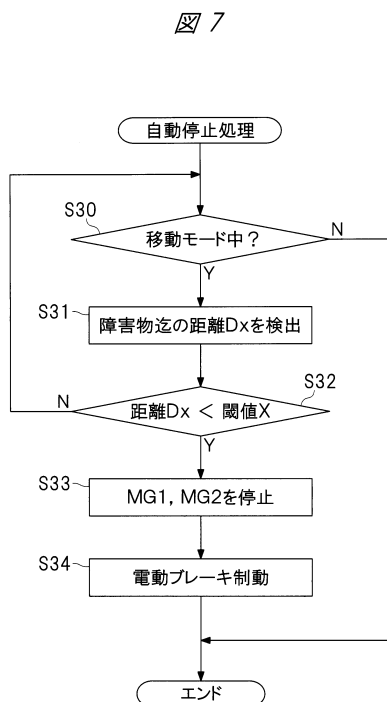
【图 4】



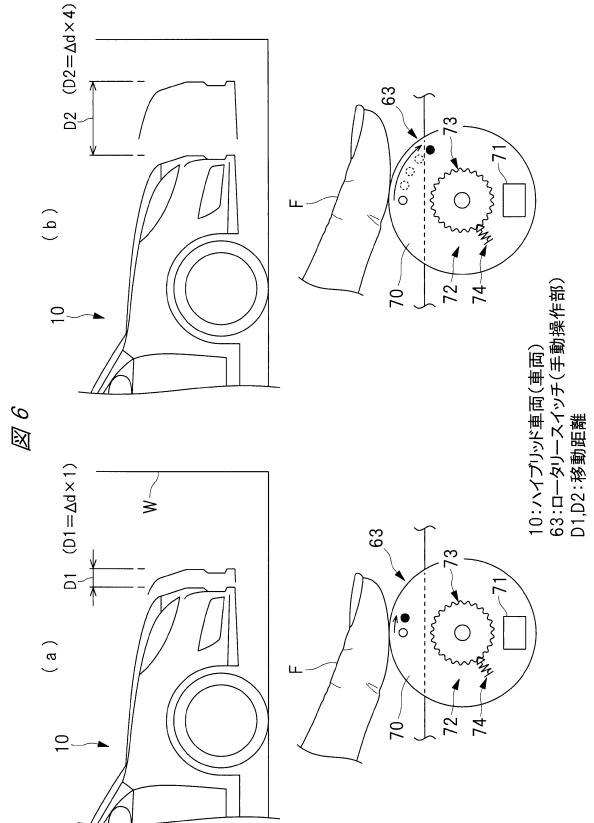
【図 5】



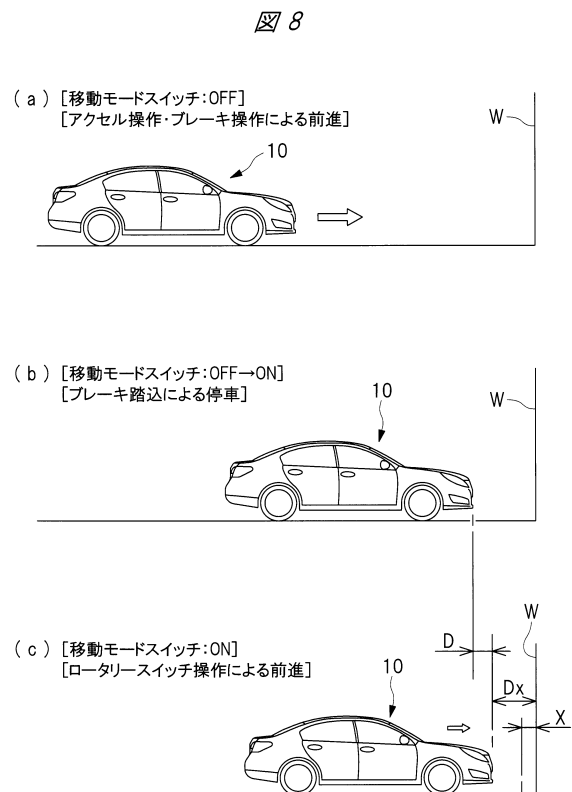
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
B 6 0 W	10/06	(2006.01)	B 6 0 W	10/06	9 0 0
B 6 0 W	10/08	(2006.01)	B 6 0 W	10/08	9 0 0
B 6 0 W	10/18	(2012.01)	B 6 0 W	10/18	9 0 0
G 0 5 G	5/03	(2008.04)	G 0 5 G	5/03	Z

(56)参考文献 特開 2 0 0 5－0 5 7 9 6 2 (J P, A)
 特開 2 0 1 6－0 6 2 3 0 9 (J P, A)
 特開 2 0 0 6－3 4 7 2 1 3 (J P, A)
 特開 2 0 0 4－2 1 5 4 4 7 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
 B 6 0 L 1 5 / 2 0
 B 6 0 L 5 0 / 1 6
 B 6 0 L 1 5 / 0 0
 B 6 0 K 6 / 4 4 5
 B 6 0 W 1 0 / 1 8
 B 6 0 W 1 0 / 0 6
 B 6 0 W 1 0 / 0 8
 B 6 0 T 7 / 1 2
 B 6 0 T 7 / 0 2
 G 0 5 G 5 / 0 3